

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses distribusi BBM (Bahan Bakar Minyak) di seluruh dunia biasanya dilakukan umumnya menggunakan jalur darat, jalur udara maupun jalur laut. Khususnya di Indonesia proses distribusi BBM merupakan yang paling rumit. Karena untuk mendistribusikan BBM perlu upaya yang cukup besar, mulai dari kilang minyak atau dari kapal tanker. Ada pula pendistribusian BBM yang harus dilakukan dengan menggunakan pesawat terbang, kereta api ataupun truk tangki.

Dengan meningkatnya jumlah kendaraan di Indonesia maka membuat penggunaan BBM pun semakin meningkat. Disamping itu BBM juga sangat berperan penting sebagai penggerak roda perekonomian dan kontributor stabilitas ekonomi nasional. PT. Pertamina adalah satu-satunya Badan Usaha Milik Negara dan pengemban tugas *Public Service Obligation* (PSO) dalam sektor migas yang dituntut dapat memenuhi permintaan BBM secara efektif dan efisien.[16] Agar masyarakat dapat membeli BBM maka dibuatlah sebuah Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum yang biasa disebut dengan SPBU.

SPBU adalah prasarana yang disediakan oleh PT. Pertamina untuk memenuhi kebutuhan BBM di masyarakat, yang dimana kendaraan bermotor dapat memperoleh bahan bakar. Pada umumnya SPBU menyediakan beberapa jenis bahan bakar, seperti premium, pertalite, pertamax dan solar.

Dalam suatu proses distribusi yang dilakukan, pengukuran *volume* BBM sangatlah dibutuhkan terutama pada truk tangki yang akan mengirimkan BBM ke masing-masing SPBU. Dimana setiap tangki tersebut harus di ukur volume BBM nya terlebih dahulu sebelum dikirimkan ke SPBU, agar dapat mengurangi tingkat kecurigaan pada setiap SPBU atas pendistribusian BBM

Pada umumnya pemeriksaan volume BBM ini dilakukan secara manual, dengan cara menggunakan meteran tongkat atau galah panjang yang dimasukkan kedalam tangki hingga mencapai dasar. Batas bagian galah yang tercelup dan yang tidak tercelup itu kemudian dijadikan sebagai indikator ketinggian BBM yang ada didalam tangki.[16] Pengukuran ketinggian BBM secara manual ini kurang praktis. Karena harus mencari posisi batas tercelupnya batang galah di dalam zat cair tersebut, sehingga memungkinkan akan terjadinya kesalahan dalam pembacaan skala pada meteran.

Berdasarkan persoalan yang terjadi, dibutuhkanlah suatu mekanisme pengontrol yang dapat mengukur tingkat volume BBM pada tangki. Salah satu alat pengontrol volume BBM tersebut adalah *Automatic Volume Gauge*. *Automatic Volume Gauge* dapat menggunakan beberapa teknik yang diantaranya, yaitu dengan memanfaatkan sensor ultrasonik, pengkondisi sinyal, pengontrol dan penampil hasil ukur. Maka dengan dirancangnya alat pengukur tingkat volume BBM yang dimana dengan memanfaatkan sistem instrumentasi, terdiri dari beberapa komponen yang salah satunya yaitu menggunakan sensor, pengkondisi sinyal, pengontrol dan penampil hasil ukur.

Dengan adanya alat *Automatic Volume Gauge* tersebut diharapkan dapat membantu dan mempermudah pekerjaan dalam proses pengukuran tingkat volume BBM pada truk tangki. Oleh sebab itu dalam hal ini penulis mencoba mengambil tema dalam Tugas Akhir dengan judul : ***“Prototype Automatic Volume Gauge pada truk tangki berbasis mikrokontroller”***.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dan manfaatyang ingin dicapai dari penelitian alat yang dibuat ini adalah sebagai berikut

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem *monitoring* volume BBM dengan menggunakan sensor.

2. Mempercepat dan mempermudah pengamat dalam melakukan proses pengukuran volume BBM.
3. Memastikan volume BBM yang dikirim dari depot Pertamina ke SPBU sesuai dengan permintaan.

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan informasi *volume* BBM pada tangki.
2. Memberikan kemudahan bagi pekerja dalam hal pengamatan volume BBM pada tangki.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sensor yang digunakan untuk mengukur volume bensin ini menggunakan sensor ultrasonik.
2. Kemampuan jarak sensor ultrasonik terbatas, jarak maksimal yang digunakan yaitu 4 meter.
3. Tidak ada penghalang antara sensor dan objek.
4. BBM pada tangki harus dalam keadaan tenang ketika proses pengukuran dilakukan.

1.4 Metode Penelitian

Berikut adalah beberapa metode penelitian yang akan dilakukan pada saat perancangan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pada metode ini dilakukan pengumpulan informasi seperti mencari referensi dari jurnal, buku, internet, wawancara dan mencari karakteristik komponen pendukung yang akan digunakan dalam perancangan tugas akhir ini.

2. Interview dan eksperimen

Bertanya kepada pihak-pihak yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan seperti, dosen pembimbing, sesama rekan mahasiswa, dan warga yang keterkaitan dengan masalah ini. Melakukan uji coba perangkat keras maupun perangkat lunak, meliputi pengujian setiap komponen yang digunakan.

3. Perancangan

Mengumpulkan komponen-komponen yang akan digunakan yaitu, arduino uno, sensor ultrasonik, motor servo, dan modul *bluetooth* dalam perancangan sistem untuk perangkat keras dan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan, dalam kegiatan ini mengintegrasikan perangkat keras dan perangkat lunak.

4. Pengujian dan analisis

Menguji terhadap alat yang dibuat, kemudian menganalisis data yang diperoleh dari alat tersebut dengan tujuan alat ini yang ingin dicapai

1.5 Sistematika Penulisan

Pada penulisan Tugas Akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan secara garis besarnya. Secara global sistematika penulisan terdiri dari 5 bab:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah sebagai topik, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori yang mendukung dalam pembuatan alat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini memodelkan/menjelaskan tentang deskripsi diagram blok sistem secara keseluruhan pada perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, flowchart/algoritma yang berisi mulai dari rancangan input sampai rancangan output secara terstruktur.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini memberi keterangan tentang pengujian alat dan menganalisis hasil dari pengujian sistem sehingga mengetahui apakah sistem yang dibangun sesuai yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari pengujian sistem dan analisa alat yang dibuat, serta saran alat yang dibuat sekarang ini dengan yang sudah pernah dibuat sebelumnya dengan metode sistem alat yang berbeda. Proyek Tugas Akhir ini dalam penelitian selanjutnya mungkin bisa diimplementasikan pada masa yang akan datang.